ÜBER DAS
VERSTEHEN VON WORTEN UND SÄTZEN.

INAUGURAL-DISSERTATION

VERFASST UND DER

HOHEN PHILOSOPHISCHEN FAKULTÄT

DER

KGL. BAYER. JULIUS-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT WÜRZBURG

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

VORGELEGT

AM 6. JUNI 1905

VON

CLIFTON O. TAYLOR
AUS MILWAUKEE, U. S. A.

ACAD. LITTERAT. BERL.

LEIPZIG.
VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH.
1905.

Diese Arbeit wurde im S.-S. 1904 und im W.-S. 1905 im psychologischen Institut der Universität Würzburg auf Veranlassung des Herrn Professor Marbe ausgeführt.

(Aus dem psychologischen Institut der Universität Würzburg.)

Über das Verstehen von Worten und Sätzen.

Von

Dr. Clifton O. Taylor.

Alle Worte einer Sprache haben Bedeutungen. Sie sind Zeichen für irgend welche Gegenstände, welche neben den Worten vorhanden sind. Diese Gegenstände können realer Natur sein, wie die Stadt Berlin, oder idealer Natur, wie die Kreise der Geometrie, und sich sonst in mannigfaltiger Beziehung unterscheiden und je nach dem Zusammenhang, in welchem sie gebraucht werden, sehr variabler Art sein. Auch die Sätze haben Bedeutungen. Die Bedeutungen der Sätze setzen sich aber nicht einfach aus den Bedeutungen der Wörter zusammen, aus denen sie bestehen, sondern sie sind Funktionen dieser Bedeutungen.

Wir können nun Worte und Sätze gebrauchen ganz ohne Rücksicht auf die Bedeutungen, welche sie besitzen. Wenn wir z. B. auf die Frage, was ein Dritter soeben gesagt hat, die Worte „heute“ oder „ich bin müde“ referieren, so kommt hier das Wort „heute“ oder der Satz „ich bin müde“ nicht im Hinblick auf die Bedeutung in Betracht. Von solchen Fällen soll jedoch in dieser Untersuchung gänzlich abgesehen werden.

Wenn wir von anderen oder auch von uns selbst gesprochene Worte oder Sätze hören, so verstehen wir sie entweder oder wir verstehen sie nicht. Letzteres kann z. B. der Fall sein, wenn ein Ungebildeter einen Satz aus dem Gebiet der höheren Mathematik oder wenn irgend jemand ein Wort in einer ihm unbekannten Sprache aussprechen hört.

Wir verstehen gehörte Worte oder Sätze dann, wenn wir wissen, welche Gegenstände durch sie bezeichnet werden. Es ist nun klar, dafs wir nicht von frühester Kindheit an im Besitz des Verständnisses der später verstandenen gehörten Worte und Sätze sind, sondern dafs wir erst allmählich im Verlauf der individuellen

Entwicklung dazu gelangen. Das Kind kennt die Bedeutungen vieler Worte und Sätze, die es hört, nicht, und auch der Erwachsene hat noch immer Gelegenheit Bedeutungen von Worten und somit von Sätzen erst kennen zu lernen. Man denke nur abgesehen von der Verschiedenheit der Sprachen an die Unmasse von technischen Ausdrücken, die in ihrer Gesamtheit kaum einem Erwachsenen verständlich sein dürften. Wie gelangen wir nun zum Verständnis der gehörten Worte und Sätze, wie erfahren wir deren Bedeutungen?

Wenn wir einem Kinde, welches eben beginnt sprechen zu lernen, die Bedeutung eines Wortes, z. B. des Wortes Tisch, klarmachen wollen, so können wir das Wort Tisch aussprechen und zugleich auf einen Tisch deuten. Wir können auch sagen „das ist ein Tisch“ und zugleich eine hinweisende Geberde ausführen. Ähnlich verfahren wir wohl manchmal einem Ausländer gegenüber, dem wir die Bedeutung eines Wortes, das einen wahrnehmbaren Gegenstand bezeichnet, mitteilen wollen. Vielfach sind aber hinweisende Geberden gar nicht nötig. Hört das Kind das heulende Geräusch des Windes, empfindet es heftigen Luftzug und sieht es zugleich die Zweige der Bäume hin- und herwogen, so genügt es wohl in vielen Fällen, wenn wir sagen „es windet“, um dem Kinde die Bedeutung dieses Ausdruckes mitzuteilen. Ähnlich verhält es sich, wenn wir z. B. einem Kinde gegenüber, aus dessen Benehmen wir den Schlufs ziehen, dafs es traurig ist, sagen „du bist traurig“, um ihm die Bedeutung des Wortes traurig klar zu machen.

Wir können daher die Bedeutung gehörter Worte und Sätze dadurch kennen lernen, dafs wir gleichzeitig die Gegenstände wahrnehmen oder überhaupt erleben, auf welche sie sich beziehen, wobei das Wissen, dafs sich die Worte oder Sätze auf die fraglichen Gegenstände beziehen, vorhanden sein (wie in den Beispielen: „es windet“ oder „du bist traurig“) oder irgendwie vermittelt sein mufs (wie in dem Beispiel: „Tisch“). Auf diese Weise lernen wir auch die Bedeutungen vieler gehörter Worte und Sätze kennen im modernen Sprachunterricht, wie er insbesondere in der Berlitz School gehandhabt wird. — Die bisher erörterte Methode, die Bedeutungen von Worten und Sätzen kennen zu lernen, soll als die sinnliche oder unmittelbare bezeichnet werden. Die Bedeutungen anderer gehörter Worte und Sätze lernen wir kennen durch Umschreibungen. So können wir

beispielsweise die Bedeutung des Wortes Zar erfahren, wenn wir hören, dafs es den russischen Kaiser bedeute. Auch durch Beispiele wird uns die Bedeutung vieler Worte und Sätze vermittelt. Wie wollte man einem Kinde die Bedeutung des Wortes „Tugend" anders als durch Beispiele tugendhafter Handlungen oder Personen klarmachen. Diese Art und alle verwandten Arten, die Bedeutungen von gehörten Worten und Sätzen kennen zu lernen, sollen als die verbale oder mittelbare Methode bezeichnet werden.

Es ist klar, dafs die unmittelbare Methode die ursprüngliche ist, und dafs wir Bedeutungen von Worten und Sätzen nach verbaler Methode erst kennen lernen können, wenn uns ein Teil der Wortbedeutungen auf sinnliche Art bekannt wurde. Auch der moderne Sprachunterricht, insbesondere die Berlitzmethode bedient sich verbaler Methoden zur Darlegung der Bedeutungen, aber erst dann, wenn der Schüler gewisse Bedeutungen bereits durch die unmittelbare Methode kennen gelernt hat. Übrigens würde auch die Darlegung der Bedeutung eines Gebildes einer unbekannten Sprache durch ein Gebilde einer bekannten der verbalen Methode zuzurechnen sein.

Die Bedeutung geschriebener (bzw. gedruckter) Worte und Sätze lernen wir in den meisten Fällen erst kennen, wenn wir mit den Bedeutungen der entsprechenden gehörten Worte und Sätze schon vertraut sind: wir lernen eben Geschriebenes bzw. Gedrucktes erst lesen, wenn wir sprechen und Gesprochenes verstehen können. Das Kennenlernen der Bedeutung geschriebener Worte und Sätze wird dann dadurch vermittelt, dafs wir erfahren, welche akustisch-motorischen Wahrnehmungs- oder Erinnerungsworte, deren Bedeutungen uns bereits bekannt sind, jenen korrespondieren. Doch ist es im Prinzip wenigstens nicht ausgeschlossen, dafs wir die Bedeutungen geschriebener Worte und Sätze auch auf eine analoge Art kennen lernen wie diejenige, die wir vorhin als sinnliche oder verbale Methode bezeichnet haben. Wenn ich, des Chinesischen unkundig, jemanden frage, was ein geschriebenes mir unbekanntes chinesisches Wort bedeutet, so kann mir der Gefragte dies unter Umständen entweder durch Hinweise auf Gegenstände oder durch Worte klarmachen.

Wir verstehen Worte und Sätze, wenn wir ihre Bedeutungen kennen, d. h. wenn wir die Gegenstände kennen gelernt haben, welche durch sie bezeichnet werden, und wir haben soeben

skizziert, wie wir zum Verständnis der Worte und Sätze gelangen.[1] Man könnte nun der Ansicht sein, dafs gehörte oder gesehene Worte und Sätze, die wir verstehen, unter allen Umständen einen spezifisch anderen psychologischen Charakter haben, als diejenigen, welche wir nicht verstehen. Dies ist jedoch nach den Untersuchungen von Marbe[2] keineswegs der Fall. Marbe fand keine spezifischen Erlebnisse, welche immer vorhanden sein müssen, wenn wir Gehörtes oder Gelesenes verstehen, und welche fehlen, wenn das Verständnis ausbleibt. Ebensowenig zeigen die von Marbe mitgeteilten Protokolle solche Erlebnisse, welche immer vorhanden waren, wenn der Beobachter den Text nicht verstand, die aber ausblieben, wenn die gehörten oder gelesenen Worte vom Beobachter verstanden wurden.[3]

Obgleich es demnach keinerlei Erlebnisse zu geben scheint, welche dem Verstehen oder Nichtverstehen gehörter oder gelesener Worte und Sätze immer und notwendigerweise parallel gehen, so ist es indessen keineswegs ausgeschlossen, dafs unter gewissen Umständen das Verstehen an bestimmte Erlebnisse gebunden ist oder doch durch das Auftreten bestimmter Erlebnisse wesentlich gefördert wird.

Herr Professor Marbe machte nun im Wintersemester 1904 in der „Philosophischen Gesellschaft" ein Experiment, indem er den vier Teilnehmern an dieser Gesellschaft folgende Aufgabe vorlegte: „Stellen Sie sich vier rechteckig angeordnete Säulen und zwei ebene Flächen vor. Die eine dieser Flächen soll auf zwei benachbarten Säulen aufliegen, die zweite Fläche soll auf den beiden anderen Säulen aufliegen. Innerhalb welcher Grenzen mufs die Gröfse des Winkels, den diese zwei Flächen miteinander bilden, liegen, damit sie zusammenstofsen?" Hierauf frug Herr Professor Marbe die vier Teilnehmer (darunter auch den Verfasser dieser Schrift), ob sie die Aufgabe verstanden hätten und was für Erlebnisse die Aufgabe in ihnen ausgelöst hätte. Es

---

[1] Die bisherigen Ausführungen stützen sich grofsenteils auf Marbe, Experimentell-psychologische Untersuchungen über das Urteil. Eine Einleitung in die Logik. Leipzig 1901.

[2] a. a. O. S. 55 ff.

[3] Ähnliche Ergebnisse wie Marbe, teilt auch Baglay mit, welcher fand, dafs die mit dem Verstehen verbundenen Erlebnisse bisweilen mit der Bedeutung der Worte unverträglich sind. (*The American Journal of Psychology* **12**, 1900—1901, S. 80 ff.)

zeigte sich nun, dafs alle Teilnehmer die Aufgabe verstanden und dafs alle Gesichtsvorstellungen der Flächen und der Säulen erlebt hatten. Alle Teilnehmer betrachteten auch das Auftreten der Gesichtsvorstellungen als für das Verständnis der Aufgabe durchaus wesentlich. Hiernach erschien es nicht ausgeschlossen, dafs das Verständnis bestimmter gehörter Sätze an anschauliche Erinnerungsvorstellungen gebunden sei oder doch durch anschauliche Vorstellungen wesentlich gefördert werde.

Ich beschlofs nun zunächst eine Anzahl ähnlicher Experimente auszuführen, indem ich zwei Beobachtern, Herrn Privatdozent Dr. Dürr und Herrn Dr. Watt, Aufgaben vorlegte nach Art der von Herrn Professor Marbe gegebenen und indem ich die Beobachter veranlafste, nach Anhörung dieser Aufgaben mitzuteilen, ob sie die Aufgabe verstanden hatten, und ihre Erlebnisse zu Protokoll zu geben. Dabei zeigte sich, dafs die Aufgaben durchgehends verstanden wurden. Die Aufgaben und die Protokolle teile ich in den folgenden Tabellen I und II mit.

Tabelle I.

Aufgabe.	Beobachter: Dr. Dürr.	Beobachter: Dr. Watt.
1. Stellen Sie sich vor, dafs in einem rechtwinkligen Raum eine Ebene durch die obere und untere Kante zweier gegenüberliegender Seiten gelegt ist! Diese Ebene soll sich also quer durch den Raum erstrecken. Wieviel solche Ebenen können Sie sich in dem Raume vorstellen?	Keine optischen Vorstellungen, sondern Bewegungsvorstellungen. „Untere“ löste motorische Vorstellung einer Handbewegung nach unten aus. Die in der Frage beschriebenen bzw. erwähnten Ebenen lösten andere motorisch vorgestellte Handbewegungen aus z. B. eine von rechts oben nach links unten. Die Schnittlinien der Flächen wurden auch nicht in optischen Vorstellungen erfafst, doch entstand eine Bewufstseinslage (Möglichkeit räumlicher Vorstellung der Schnittlinien).	Gesichtsvorstellung eines Zimmers als Grundlage. Dieses Zimmer wird viermal nacheinander mit je einer (stets wechselnder) Diagonalebene vorgestellt. Bewufstseinslage (Gedanke, dafs die zum Boden senkrechten Ebenen, welche zwei Kanten derselben Wand verbinden, nicht in Betracht kommen). Nach einigem Zweifeln die Antwort: Vier.

Aufgabe.	Beobachter: Dr. Dürr.	Beobachter: Dr. Watt.
2. Wieviel derartige Diagonalebenen können Sie sich in einem Zimmer mit sechs gleichen und gleiche Winkel bildenden Wänden vorstellen?	Zunächst Gedanke, dafs die Aufgabe durch Erraten gelöst werden könne. Gedanke, dafs zu sechs Seiten wahrscheinlich sechs Diagonalebenen gehören, da zwischen zwei Seiten zwei und zwischen vier Seiten vier Diagonalebenen denkbar seien. Gedanke, dafs diese Überlegung möglicherweise falsch sei. Gedanke, dafs zu jedem Paar gegenüberliegender Seiten zwei Diagonalebenen gehören. Bewegungsvorstellungen zur räumlichen Veranschaulichung. Bewufstseinslage der Richtigkeit.	Deutliche Vorstellung eines Sechsecks. Die Aufmerksamkeit richtet sich auf die sich gegenüberliegenden Seitenpaare. Wortvorstellung: drei. Bewufstseinslage (Erkenntnis, dafs man von den die Kanten nebeneinanderliegender Seiten verbindenden Flächen nichts aussagen soll). Bewufstseinslage (Erkenntnis, dafs jedes gegenüberliegende Seitenpaar durch zwei Ebenen verbunden werden kann).
3. Wieviel derartige Diagonalebenen können Sie sich in einem Zimmer mit acht gleichen, gleiche Winkel bildenden Wänden vorstellen?	Antwort (acht) drängte sich sofort auf. Bewufstseinslage des Wissens um vorausgehende Berechnungen.	Zunächst Streben, eine gehörige optische Vorstellung von dem Raum mit acht Seiten zu gewinnen. Nachdem dies gelungen, Erinnerung an die im vorigen Protokoll beschriebene Überlegung. „Acht“ als Wortvorstellung hatte sich sehr bald als Lösung aufgedrängt.
4. Ein Würfel von 3 cm Kantenlänge ist rot bemalt. Er wird in kleinere Würfel von je 1 cm Kantenlänge zerschnitten. Wieviel solche kleine Würfel entstehen dabei?	Beim Hören der Wörter „rot bemalt“ optische Vorstellung einer roten Farbe. Gedanke, dafs an jeder Kante drei kleine Würfel nebeneinanderliegen. Gedanke, dafs jedes derartige Säulchen von drei Würfeln als Einheit gefafst werden könne. Gedanke, dafs	Vorstellung eines Würfels, von einer Ecke aus gesehen. Bewufstseinslage (Überlegung, dafs eine Fläche dreimal drei kleinen Würfeln entspricht). Beobachter spricht innerlich aus: Es sind ja 27. Damit verbunden Bewufstseinslage der richtigen Lösung.

Aufgabe.	Beobachter: Dr. Dürr.	Beobachter: Dr. Watt.
	drei solche Säulchen nebeneinander eine Schicht bilden, die wieder als Einheit gefafst werden kann. Gedanke, dafs es drei solche Schichten gibt. Zuletzt Gedanke, dafs die Aufgabe ein zweimaliges Quadrieren von drei nötig mache und Gedanke, dafs dies ein falsches Resultat ergebe.	
5. Wieviel von den kleinen Würfeln haben drei rote Seiten?	Gedanke: drei rote Flächen können blofs bei Würfeln der obersten und untersten Schichten vorkommen. Bevorzugt bezüglich der Lage an der Aufsenwelt ist die oberste und unterste Schicht. Bewufstseinslage (Versuch, die Würfel dieser Schichten ohne weiteres zu addieren), dann Überlegung, ob alle Würfel dieser Schichten gleichwertig bezüglich ihrer Lage zur Aufsenwelt sind. Dann Gedanke, dafs die Eckwürfel einen Vorzug haben. Gedanke: Wieviele Flächen haben die Eckwürfel rot? Raumvorstellung hauptsächlich durch Bewegungsempfindungen repräsentiert. Dann Antwort drei. Darauf Erkenntnis, dafs die vorhergehende Überlegung falsch war. Dann die innerlich ausgesprochene Frage: Wieviel Eckwürfel	Vorstellung der Worte: „drei Seiten rot“. Gesichtsvorstellung dreier an einer Ecke zusammenhängender Ebenen. Bewufstseinslage („Solcher Ecken gibt es vier oben u. vier unten“).

Aufgabe.	Beobachter: Dr. Dürr.	Beobachter: Dr. Watt.
	gibt es? Antwort vier. Diese Antwort vier wird durch Zählen gefunden. Räumliche Veranschaulichung durch Bewegungsvorstellungen. Nachdem bis vier gezählt war, Gedanke, dafs weiter bis acht gezählt werden könnte.	
6. Wieviel von den kleinen Würfeln haben nur zwei rote Seiten?	Gedanke, dafs die bezüglich ihrer Lage zur Aufsenwelt bevorzugten Schichten ohne die Eckwürfel vielleicht der Aufgabe genügen. Gedanke, dafs von der mittleren Schicht die Kantenwürfel zwei rote Seiten haben und deshalb mit dazu gezählt werden müssen. Gedanke, dafs ein Fehler in der bisherigen Überlegung steckt, dafs in der obersten und untersten Schicht auch abgesehen von den Eckwürfeln nicht alle Würfel gleichviel der Aufsenwelt zugekehrte Seiten haben. Gedanke, dafs der Zentralwürfel der obersten und derjenige der untersten Schicht nicht zwei rote Seiten haben.	Bewufstseinslagen (Überzeugung von der Schwierigkeit der Aufgabe, Entschlufs, die Eckwürfel zu ignorieren, welche nur zwei rote Seiten haben). Rechnerische Operationen.
7. Wieviel von den kleineren Würfeln haben eine rote Seite?	Zunächst Gedanke, dafs die zwei Würfel, die bei der Lösung der vorigen Aufgabe zuletzt berücksichtigt wurden, hier in Betracht kommen. Gedanke, dafs aufserdem diejenigen Würfel der	Frage zunächst so aufgefafst, als ob durch Subtraktion der 20 Würfel mit zwei oder drei roten Seiten von 27 die Aufgabe gelöst werden könnte. Bewufstseinslage (Überzeugung von

Aufgabe.	Beobachter: Dr. Dürr.	Beobachter: Dr. Watt.
	mittleren Schichte der Aufgabe genügen, die nicht Kantenwürfel sind.	der Unrichtigkeit dieses Verfahrens). Durch optische Vorstellungen hervorgerufene Ansicht die Würfel mit einer roten Seite seien auf je eine der Seiten des Würfels verteilt.
8. Wieviel von den kleinen Würfeln haben gar keine rote Seite?	Zunächst Gedanke: Welcher Würfel ist am wenigsten bevorzugt bezüglich seiner Lage zur Aufsenwelt? Gedanke: der mittelste der mittleren Schicht. Erinnerung an die früheren Überlegungen in Form einer besonderen Bewufstseinslage.	Gesichtsvorstellung, die zeigte, dafs in der Mitte des grofsen Kubus noch ein kleiner Würfel übrig bleibt, der gar nicht farbig ist.

Tabelle II.

Aufgabe.	Beobachter: Dr. Watt.
1. Zwei Läufer von gleicher Schnelligkeit unternehmen einen Wettlauf über 2 km in einer runden Bahn, die $^1/_4$ km Umfang hat. Sie laufen von demselben Punkt aus nach entgegengesetzten Richtungen. Wie oft laufen sie aneinander vorbei, bis sie das Ziel erreichen.	Gesichtsvorstellung des Rennplatzes. Bewufstseinslage (Gedanke, dafs die Renner sich einmal bei jedem Umlauf begegnen). Nach einigen Schwierigkeiten in der Vorstellung bemerkt Beobachter, dafs die Renner sich zweimal in jeder Runde begegnen.
2. In wieviel Dreiecke kann ein Fünfeck durch Diagonalen zerlegt werden?	Lebhafte Gesichtsvorstellung einer Figur, an der drei Seiten besonders deutlich hervortreten. Vorstellung als ob Beobachter ein Dreieck, das auf einer Seite der Figur steht, bei der Spitze fafste und die Spitze in die nächstliegende Ecke des Fünfecks steckte. Bewufstseinslage (Einsicht, dafs zwei Dreiecke zu jeder Seite des Fünfecks gehören).
3. Zwei Züge fahren zwischen den Orten A und B. Sie beginnen ihre Fahrt zugleich an den entgegen-	Bewufstseinslage (die Aufgabe enthält eine verborgene Schwierigkeit). Bewufstseinslage (Überlegung, dafs

Aufgabe.	Beobachter: Dr. Watt.
gesetzten Enden der Strecke. A und B sind 150 km entfernt. Der Zug von A legt 90, der von B 60 km in der Stunde zurück. Wo begegnen die Züge einander?	nach einer Stunde von beiden Zügen zusammen 90 + 60 km, also die ganze Strecke zurückgelegt ist, dafs sie sich also treffen). Gesichtsvorstellung einer aus zwei Teilen bestehenden Strecke.
4. Man hat eine Siebenliterflasche voll Wein und eine leere Dreiliterflasche, sowie eine leere Vierliterflasche. Wie kann man damit ein Quantum von sechs Liter Wein abmessen?	Bewufstseinslage, welche durch die gleich bei den zuerst gesprochenen Worten des Versuchsleiters bemerkte Fremdartigkeit des Problems hervorgerufen wird. Vorstellung von zwei Flaschen, einer kleineren und einer gröfseren. Vorstellungen der Zahlen drei, sechs und sieben. Bewufstseinslage (Überlegung, wie man aus drei und sieben — sechs erhalten könne). Bewufstseinslage (Änderung der Betrachtung). Inneres Sprechen: „Es ist ja sehr einfach: zweimal drei = sechs.“
5. Man hat eine Reihe von Serien der Farben: Rot, Gelb, Grün, Blau so angeordnet, dafs vier Serien die Farben in dieser Reihenfolge enthalten. Die Reihenfolge in der fünften Serie ändert sich so, dafs die erste Farbe der vorausgehenden Serien an den Schlufs gesetzt wird. Welches ist die 19. Farbe der ganzen Reihe?	Inneres Nachsprechen und Fixieren der Folge: Rot, Gelb, Grün, Blau. Inneres Sprechen: viermal Rot, Gelb, Grün, Blau = 16. Bleiben drei übrig: Gelb, Grün, Blau. Also: Blau.
6. In wieviel Dreiecke kann ein Sechseck durch Diagonalen geteilt werden?	Mehrmaliges inneres Nachsprechen der Aufgabe. Gesichtsvorstellung eines Sechsecks. Gesichtsvorstellung der Linien, die man von einer Ecke zur anderen Ecke ziehen kann. Vorstellung von vier Dreiecken, welche durch die von einer Ecke gezogenen Diagonalen ausgeschnitten werden. Rechnerische Operation: Sechsmal vier sind 24, geteilt durch zwei sind 12.

In den obigen Protokollen ist wie auch sonst in Würzburger Arbeiten häufig von Bewufstseinslagen die Rede, d. h. von Erlebnissen, welche sich in keine der bekannten psychologischen

Klassen (Sinneswahrnehmung, Erinnerungsvorstellung, Gefühl u. dgl.) einreihen lassen. Diese Bewufstseinslagen können häufig vom Beobachter irgendwie charakterisiert werden, was in den obigen Protokollen vielfach durch in Klammern beigefügte Bemerkungen geschehen ist. Als Gedanken wurden kompliziertere Gefüge von Bewufstseinslagen und Wortvorstellungen bezeichnet, die sich nicht näher beschreiben liefsen. Dafs die Protokolle der Tabellen I und II insgesamt Lösungen oder doch Versuche von Lösungen der Aufgaben enthalten, liegt daran, dafs die Beobachter gleichzeitig mit und unmittelbar nach Anhören der Aufgaben unwillkürlich zu Lösungsversuchen übergingen. Nach der Meinung des Herrn Dr. Dürr ist es sogar unmöglich eine der Aufgaben der vorigen Tabellen wirklich zu verstehen, ohne sich zugleich um ihre Lösung zu bemühen. Andererseits konnte ein Lösungsversuch als ein objektives Kriterium dafür dienen, dafs die gestellte Aufgabe wirklich verstanden worden war, und wurde in diesem Sinne auch von dem Versuchsleiter gewünscht. Jedenfalls gewannen beide Beobachter die Überzeugung, dafs die anschaulichen Vorstellungen, von welchen in den Protokollen die Rede ist, und zwar speziell die Bewegungs- und Gesichtsvorstellungen das Verständnis der Aufgaben wesentlich unterstützten. Die in den Aufgaben ausgesprochenen Sätze sind daher jedenfalls gröfstenteils der Art wie das von Herrn Professor Marbe in der philosophischen Gesellschaft vorgelegte Beispiel. Es gibt also offenbar Sätze, für deren Verständnis die Entwicklung anschaulicher Vorstellungen wertvoll sein kann.

Fragen wir uns nun, was die in Tabelle I und II vorgelegten Sätze gemeinsames haben, so ist offenbar einleuchtend, dafs sie sich alle auf anschauliche Gegenstände beziehen. Sätze, die sich auf anschauliche Gegenstände beziehen, sollen nun kurz als anschauliche Sätze bezeichnet werden. Wir dürfen dann sagen: Für das Verständnis von anschaulichen Sätzen kann die Entwicklung anschaulicher Vorstellungen nützlich sein. Die Tabellen weisen uns indessen darauf hin, dafs das Verständnis von Sätzen, die sich auf anschauliche Dinge beziehen, nicht an die Entwicklung von anschaulichen Vorstellungen gebunden sein mufs. Betrachten wir in Tabelle II das Protokoll zu Aufgabe 5, so bemerken wir, dafs, obgleich diese Aufgabe wie alle anderen von dem Beobachter verstanden wurde, das Protokoll von anschaulichen Vorstellungen nichts ent-

hält. Die Lösung des Problems ist hier sozusagen eine rein verbale und die anschaulichen Gegenstände, auf welche sich die Aufgabe bezieht, werden im Bewufstsein des Beobachters durch Worte ersetzt, die auf diese Gegenstände hinweisen, ohne dafs diese selbst vorgestellt würden. Kann also auch das Verständnis von Sätzen, welche sich auf anschauliche Gegenstände beziehen, durch Entwicklung anschaulicher Vorstellungen wesentlich gefördert werden, so ist dies doch nicht in allen Fällen nötig. So können die anschaulichen Vorstellungen im Bewufstsein des Verstehenden ersetzt werden durch Worte, welche sich auf die anschaulichen Gegenstände beziehen.

Tabelle I zeigt eine ganze Reihe von Fällen, wo das Protokoll keine anschaulichen Vorstellungen aufweist (Dürr 6, 7, 8, Watt 6). Hier treten „Gedanken" und Bewufstseinslagen an Stelle der anschaulichen Vorstellungen. Alle diese vier Protokolle haben nun das gemeinsame, dafs die zugehörigen Aufgaben keine spezifisch neuen, sondern lediglich Erweiterungen früherer Aufgaben sind. Dieser Tatbestand legt daher die Ansicht nahe, dafs die häufige, wenn auch nicht notwendige Erleichterung des Verständnisses anschaulicher Sätze durch anschauliche Vorstellungen in vielen Fällen wegfällt, wenn die Gegenstände, auf welche sich die Sätze beziehen, schon bekannt sind.

Eine andere Gruppe von Versuchen, die in dieser Arbeit mitgeteilt werden sollen, bezogen sich auf gelesene anschauliche Sätze. Herr Professor Messer aus Gieſsen hatte die Güte, einen Text aus Gegenbaurs Anatomie (5. Aufl. Bd. I, S. 49ff.) mit dem Bemühen durchzulesen, diesen Text vollständig zu verstehen. Sobald anschauliche Vorstellungen aufgetreten waren, machte Herr Professor Messer ein Zeichen mit Bleistift in den Text. Am Schlufs der Lektüre gab er die anschaulichen Vorstellungen zu Protokoll. Ich lasse nun den Text aus Gegenbaur folgen. Die einzelnen Worten dieses Textes angefügten Ziffern ohne Indices bedeuten die Stellen, wo anschauliche Vorstellungen auftraten. Unten (S. 16) sind die Aussagen des Herrn Professors Messer mitgeteilt, die er am Schlufs der Lektüre zu den mit Ziffern ohne Indices bezeichneten Stellen zu Protokoll gab.

Die Abscheidung geht entweder im Innern des Protoplasmas vor sich, oder nach aufsen; die Produkte der Abscheidung bleiben im ersten Falle in der Zelle (1_1) liegen und stellen für bestimmte Zustände der Zelle charak-

teristische Bestandteile derselben vor. So finden sich Farbstoffe in Körnchenform z. B. in den sogenannten Pigmentzellen und vielen anderen Zellformationen. Wenn der Vorgang der Abscheidung (2_1) jedoch nach der Oberfläche (2_1) zu stattfindet, so entsteht eine vom Protoplasma differente, und damit von letzterem unterscheidbare Schicht um den Protoplasmaleib der Zelle (1, 3_1), welche Schichte als Zellmembran erscheint. Diese geht meist ganz allmählich in das indifferente Protoplasma (2) über. An gewissen Zellformen kommt sie sehr allgemein vor und wurde demgemäfs früher als ein wesentliches Kriterium der Zelle (4_1), als ein Teil des Zellbegriffs betrachtet. In einem anderen Falle erscheint der aus dem Protoplasma different gewordene Stoff mehr oder minder formlos (5_1) und fliefst (3) mit dem auf gleiche Weise von benachbarten Zellen her entstandenen zusammen. Aus solchem Materiale gehen die sogenannten Interzellularsubstanzen (6_1) hervor.

Endlich bietet die Zelle noch Fortpflanzung dar, sie vermehrt sich, woran in der Regel der Kern (2_2) innigen Anteil nimmt. Die allgemein verbreitete und deshalb wichtigste Vermehrung geschieht durch Teilung (4) der Zelle. Der Kern erleidet dabei Veränderungen, welche als Vorbereitung und Einleitung zu jenem Prozesse erscheinen. Eine Umformung der Kernsubstanz, teilweise Auflösung derselben, spielt hier eine Rolle, wobei die Kernstruktur (5, 7_1) eine bemerkenswerte Umgestaltung erfährt (s. Anmerkung). Die Entstehung zweier Kerne (6) ist das Resultat. Jeder der neugebildeten Kerne scheint das Attraktionszentrum für eine Quantität Protoplasma abzugeben (7), welches um ihn sich fügt und von der, jeweils dem anderen Kerne folgenden Masse sich ablöst (8). Zwei neue kernführende Zellen (9) sind das Endergebnis dieses Vorganges. Sind die Produkte von gleichem Volum (10, 8_1), so erscheint der Prozefs einfach als Teilung. Bei ungleichem Volum (11), wenn eine kleinere Zelle am Körper einer gröfseren entsteht (12, 9_1, 1_3), stellt der Vorgang sich als Sprossung dar (13). Endlich kann auch eine Mehrzahl von Zellen auf diese Weise aus Einer hervorgehen (14). Eine fundamentale Verschiedenheit dieser Vorgänge besteht um so weniger, als mannigfaltige vermittelnde Zustände vorkommen.

Alle an der Zelle sich kundgebenden Vorgänge lassen dieselbe als lebendes Gebilde einem Organismus vergleichen (Elementarorganismus, Brücke). Dieselben Lebensvorgänge vollziehen sich an diesen Formelementen, wie sie an einem komplizierten Körper durch dessen Organe besorgt werden. Diese Bedeutung der Zelle tritt klarer hervor, wenn wir die Tatsache in Betracht nehmen, dafs der gesamte Organismus nicht nur seinen Aufbau aus jenem Material empfängt, sondern dafs er anfänglich sogar selbst eine Zelle darstellt. Das ist die Eizelle. Obwohl diese in ihrer ausgebildeten Form keineswegs als indifferenter Zustand einer Zelle beurteilt werden kann, so ist sie doch mit allen wesentlichen Attributen einer Zelle ausgestattet und es ist nirgends ein fundamentaler Unterschied von indifferenten Zellen erweisbar. Was sie an Differenzierungsprodukten in ihrem Protoplasma enthält, sind dem Zellbegriff nicht zuwider laufende Verhältnisse, es sind vielmehr nur Einrichtungen, die mit dem besonderen Werte dieser Zelle im Zusammenhang stehen. Dieser Wert ergibt sich aus

der Bedeutung der Eizelle für den künftigen Organismus, zu dessen Anlage sie durch allmähliche Zerlegung (Teilung) in kleinere Formelemente, die wiederum Zellen sind, das Material darbietet."

* * *

1. Bild einer Zelle.
2. Nicht scharf abgegrenzte, punktierte Fläche gesehen.
3. Bild durchsichtiger Röhrchen mit fliefsendem Inhalt. (Erkenntnis, dafs dieses Bild für das Verständnis unzweckmäfsig sei.)
4. Bild einer grofsen Zelle, die sich von oben her spaltet. Bewegungsempfindung im rechten Arm.
5. Bild eines durch trennende Scheidewand abgeteilten nicht scharf konturierten Körpers.
6. Bild zweier zellenähnlicher Gebilde.
7. Bild einer Zelle mit ausquellendem farblosen Stoff.
8. Bild des sich ablösenden farblosen Stoffes (siehe 7).
9. Bild zweier Zellen.
10. Bild zweier gleicher Zellen.
11. Bild zweier verschieden grofser Zellen.
12. Bild einer Zelle mit einem Auswuchs auf der rechten Seite.
13. Bild eines kakteenähnlichen Gewächses.
14. Bild eines kakteenähnlichen Gewächses.

(Herr Professor Messer machte spontan die Bemerkung, dafs alle in diesem Protokoll erwähnten Gesichtsbilder blafsgrau waren.)

Auch dieser Text löste, wie man sieht, eine Reihe anschaulicher Vorstellungen aus, welche nach Aussage des Herrn Professor Messer insgesamt aufser Nr. 3 für das Verständnis des Textes förderlich waren. Dieses Resultat war verständlich, da es sich im Gegenbaurschen Text offenbar um solche Sätze handelt, die wir oben als anschauliche bezeichnet haben.

Es schien nun von Interesse zu sein, dem Gegenbaurschen anschaulichen Text einen solchen gegenüberzustellen, der sich nicht auf anschauliche Gegenstände bezog. Zu diesem Zwecke wählten wir S. 1—8 des Buches von Gottl „Die Herrschaft des Wortes", einer nationalökonomischen Schrift. Ich lasse wenigstens den Anfang des Textes hier folgen. Die Stellen, wo anschauliche Vorstellungen auftreten, sind wieder durch Zahlen ohne Indices bezeichnet.

In der Nationalökonomie wird sehr häufig von „Grundbegriffen" gesprochen. Vor neunzig Jahren hat H. G. Lotz einem umfangreichen Werke den Titel gegeben: „Revision der Grundbegriffe". Seither ist gar manche „Revision der Grundbegriffe" nachgefolgt. Man schlage auch die meisten Lehrbücher der Wissenschaft auf(1), für deren Theorie immer noch das Lehrbuch die erste Rolle spielt; die Überschrift des ersten Kapitels kündet an, dafs von „Grundbegriffen" gehandelt wird. Der Ausdruck selber bleibt

zwar manchmal auf der einsamen Höhe der Überschrift und steigt nicht in den Text hinab 2). Dafür kehrt er in zahllosen anderen Zusammenhängen wieder. Und eigentlich immer so, als ob niemand in Zweifel sein könnte, wie es gemeint sei, sobald von „Grundbegriffen" die Rede ist.

In gewisser Hinsicht ist dieser Ausdruck auch ganz dazu angetan, dafs man ihn ohne viel Umstände verwende. Bei derlei Zusammensetzungen legt immer schon der blofse Wortlaut eine erklärende Umschreibung nahe; etwa „grundlegende Begriffe". In diesem Ausmafse weifs also ein solches Wort für sich selber zu sprechen, seinen Gebrauch als Bezeichnung selber zu rechtfertigen. Für den Ausdruck „Grundbegriffe" gilt dies auch ungleich mehr, als zum Beispiel gleich für den Bruderausdruck „Grundsatz". Den hat der allgemeine Sprachgebrauch schon zu sehr unter den Hammer(3) genommen, seine Teile so innig verschweifst, dafs wir sie in ihrer Trennung gar nicht mehr empfinden; es ist uns Ein Wort geworden, fast so wie „Ursache".

* * *

1. Optisches vielleicht auch motorisches Erinnerungsbild vom Aufschlagen eines Buches.
2. Bild von Füfsen, die eine Treppe hinabsteigen.
3. Bild eines Ambosses.

Die anschaulichen Vorstellungen, welche während der Lektüre des nationalökonomischen Textes auftraten, waren, wie Herr Professor Messer aussagte, wesentlich andere als die, welche der erste Text hervorrief. Wie in den Fällen 1—3, so handelte es sich auch in den folgenden Fällen, wo anschauliche Vorstellungen auftraten, immer um Veranschaulichung bildlicher Redeweisen.[1] In allen diesen Fällen wurden die anschaulichen Vorstellungen als für das Verständnis überflüssig, wenn nicht gar lästig und das Verständnis störend bezeichnet. Nennen wir nun Sätze, die sich nicht auf anschauliche Gegenstände beziehen, unanschauliche, so dürfen wir daher sagen: Das Verständnis unanschaulicher Sätze wird durch anschauliche Vorstellungen nicht erleichtert, sondern eher erschwert.

Wir haben nun oben gesehen, dafs, wenn die Gegenstände, auf welche sich anschauliche Sätze beziehen, schon geläufig sind, die das Verständnis erleichternden anschaulichen Vorstellungen zurücktreten. Um diese Tatsache näher zu studieren, liefsen wir den oben mitgeteilten Gegenbaurschen Text abschreiben. Einige Tage nach der ersten Lektüre des gedruckten Textes las Herr

[1] Deshalb, weil ein Text bildliche Redeweisen enthält, darf es natürlich nicht als anschaulich bezeichnet werden. Sind ja doch alle eigentlichen Bedeutungen der Worte der Sprachen ursprünglich bildlich.

Professor Messer den geschriebenen Text durch, wobei er sich jeweils an den Rand des Textes ein Zeichen machte, wenn anschauliche Vorstellungen auftraten. Am Schlufs der Lektüre gab er die anschaulichen Vorstellungen zu Protokoll. Darauf wurden die Zeichen entfernt und das Experiment begann nach einer viertelstündigen Pause von neuem. Auch noch ein drittes Mal wurde der Versuch mit dem geschriebenen Text wiederholt.

Ich lasse nun zunächst das Protokoll zur Lektüre des gedruckten Gegenbaurschen Textes nochmals folgen. Dann sollen die Protokolle zu den drei Versuchen mit dem geschriebenen Text mitgeteilt werden. Die Stelle, wo der geschriebene Text anschauliche Vorstellungen auslöste, sind im obigen Abdruck mit Nummern versehen, die Indices tragen, welche sich auf die erste, zweite oder dritte Lesung des geschriebenen Textes beziehen.

Lesung des gedruckten Textes.

1. Bild einer Zelle.
2. Nicht scharf abgegrenzte, punktierte Fläche gesehen.
3. Bild durchsichtiger Röhrchen mit fliefsendem Inhalt. (Erkenntnis, dafs dieses Bild für das Verständnis unzweckmäfsig sei.)
4. Bild einer grofsen Zelle, die sich von oben her spaltet. Bewegungsempfindung im rechten Arm.
5. Bild eines durch trennende Scheidewand abgeteilten, nicht scharf konturierten Körpers.
6. Bild zweier zellenähnlicher Gebilde.
7. Bild einer Zelle mit ausquellendem farblosen Stoff.
8. Bild des sich ablösenden farblosen Stoffes (siehe 7).
9. Bild zweier Zellen.
10. Bild zweier gleicher Zellen.
11. Bild zweier verschieden grofser Zellen.
12. Bild einer Zelle mit einem Auswuchs auf der rechten Seite.
13. Bild eines kakteenähnlichen Gewächses.
14. Bild eines kakteenähnlichen Gewächses.

I. Lesung des geschriebenen Textes.

1_1. Schattenhaftes Bild der Zelle.
2_1. Bewufstseinslage, als wolle ein Gesichtsbild auftreten.
3_1. Wieder schematisches Bild der Zelle.
4_1. Dasselbe.
5_1. Undeutliches Bild eines Hauses.
6_1. Bild mehrerer einander berührender Zellen.
7_1. Bild unregelmäfsig angeordneter sich kreuzender Geraden.
8_1. Bild zweier Zellen.
9_1. Kakteenähnliches Bild.

II. Lesung des geschriebenen Textes.

1_2. Bild einer Kugelhaube.
2_2. Bild einer Zelle mit Kern.

III. Lesung des geschriebenen Textes.

1_3. Bild einer grofsen Zelle mit Auswuchs.

Wie man sieht, werden die anschaulichen Vorstellungen um so seltener, je häufiger die Lektüre des Textes wiederholt wurde. Herr Professor Messer gab aber auch an, dafs bei der zweiten Lektüre des geschriebenen Textes und bei den folgenden Lesungen die anschaulichen Vorstellungen nicht mehr als für das Verständnis notwendig erschienen. Wir dürfen daher wohl sagen: Die das Verständnis eines anschaulichen Textes erleichternden anschaulichen Vorstellungen treten in ihrer Häufigkeit und ihrer Bedeutung zurück, je geläufiger die vom Text behandelten Gegenstände sind.

Ähnliche Versuche wie die mit Wiederholung des Gegenbaurschen Textes stellte ich nun mit einer Reihe von Teilen Klopstockscher Oden an, die ich einem Beobachter, Herrn Dr. Dürr, vier- bis fünfmal vorlas. In der folgenden Tabelle III lasse ich in der ersten Spalte die Texte folgen, in der zweiten die Protokolle, wobei die Rubriken a, b, c, d, e den verschiedenen aufeinanderfolgenden Lesungen oder besser Hörungen der Texte entsprechen.

Tabelle III.

Beobachter: Dr. Dürr.

Text:	Protokoll:
1. Der Lehrling der Griechen. 1. Vers ff. Wen des Genius Blick, als er geboren ward, Mit einweihendem Lächeln sah, Wen als Knaben Ihr, einst Smintheus Anakreons Fabelhafte Gespielinnen, Dichtrische Tauben, umflogt und sein mäonisch Ohr Vor dem Lärme der Scholien Sanft zugirrtet und ihm, dafs er das Altertum Ihrer faltigen Stirn nicht säh',	a) Bewufstseinslage des Verständnisses. Inneres Nachsprechen. Bewufstseinslage des Aufeinanderbeziehens getrennter Satzteile. Keine optischen Vorstellungen. Bewufstseinslagen der Erwartung und der Befriedigung beim Eintritt des Erwarteten. b) Bewufstseinslage des Verständnisses. Gedanke: „Was heifst ‚mäonisch Ohr'?" Auf diese Frage erfolgt keine Antwort. Trotzdem Bewufstseinslage des Verständnisses der Wortverbindung „mäonisch Ohr".

Text:	Protokoll:
Eure Fittige lieht und ihn umschattetet: Den ruft, stolz auf den Lorbeerkranz, Welcher vom Fluche des Volks welkt, der Eroberer In das eiserne Feld umsonst.	Bewufstseinslage, wie wenn in einem Satz ein Verbum fehlte. Bewufstseinslage einer Sinnlosigkeit der Verbindung „und dafs er das Altertum . . .“ Gedanke, dafs der Hauptsatz dazu nachfolgt. c) Bewufstseinslage des Verständnisses. Inneres Nachsprechen. Optische Vorstellungen eines lächelnden Genius, eines Lorbeerkranzes, die aber zum Verständnis nicht beitragen. Gedanke, dafs die Verbindung „welcher vom Fluche des Volkes welkt“ besser pafst als die Wendung, wie sie früher verstanden wurde „welcher vom Blute des Volkes welkt“. Gedanke, dafs sich das Wort „ihrer“ in der Verbindung „ihrer faltigen Stirn“ auf das Wort „Scholien“ bezieht. d) Keine besonderen Erlebnisse aufser einer Bewufstseinslage des Zweifels darüber, ob „Smintheus“ Vorname oder Bezeichnung der Herkunft ist.
2. Wingolf. 5. Lied. 5. Strophe. Drei Schatten kommen; neben den Schatten tönt's, Wie Mimers Quelle droben vom Eichenhain Mit Ungestüm herrauscht und Weisheit Lehret die horchenden Widerhalle;	a) Bewufstseinslage des Verständnisses. Bewufstseinslage des Aufeinanderbeziehens der einzelnen Satzteile. Keine anschaulichen Vorstellungen. b) Gedanken: „Was heifst denn das ‚Weisheit lehren die horchenden Widerhalle‘? Was ist das für eine Weisheit?“ c) Gedanke, dafs die Lokalisation des Tönens neben den Schatten einen guten Sinn hat, weil neben den Schatten die Menschen gehen. d) Keine besonderen Erlebnisse.
3. Wingolf. 6. Lied. 3. Strophe f. Ihn deckt' als Jüngling eine Lyäerin, Nicht Orpheus' Feindin, weislich mit Reben zu. Und dies war allen Wassertrinkern Wundersam, und die in Tälern wohnen,	a) Bewufstseinslage des Verständnisses im allgemeinen. Bewufstseinslage des Aufeinanderbeziehens der Satzteile. Inneres Nachsprechen. Keine anschaulichen Vorstellungen. b) Bewufstseinslage des Verständnisses. Inneres Nachsprechen. c) Bewufstseinslage des Verständ-

Text:	Protokoll:
In die des Wassers viel von den Hügeln her Stürzt und kein Weinberg längere Schatten streckt.	nisses ohne Bewufstsein besonderer geistiger Operationen. d) Gedanke, dafs die Konstruktion „und die in Tälern wohnen“ nicht in der Ordnung ist. e) Inneres Mitsprechen der Wörter.
4. Wingolf. 7. Lied. 1. Strophe. Er sang's. Jetzt sah ich fern in der Dämmerung Des Hains am Wingolf Schlegeln aus dichtrischen Geweihten Eichenschatten schweben Und in Begeistrung vertieft und ernstvoll Auf Lieder sinnen.	a) Bewufstseinslage des Verständnisses. Innerliches Nachsprechen. Bewufstseinslage der Erinnerung an die frühere Lektüre des Gedichts. Gedanke: „Schlegeln ist Akkusativ von Schlegel“. Keine anschaulichen Vorstellungen. b) Gedanke: „Was heifst das: Er sangs? Wer ist gemeint?“ Bewufstseinslage der Komik verknüpft mit der anschaulichen Vorstellung des „schwebenden Schlegel“. c) Deutliche Vorstellung des „schwebenden Schlegel“. Sonst keine besonderen Erlebnisse. d) Keine besonderen Erlebnisse. Höchstens Bewufstseinslage einer Störung bei den Wörtern, in Begeistrung vertieft. e) Nichts Besonderes. Akustische Vorstellungen der Wörter und inneres Nachsprechen.
5. An Ebert. 1. Vers ff. Ebert, mich scheucht ein trüber Gedanke vom blinkenden Weine Tief in die Melancholei! Ach, du redest umsonst, vordem gewaltiges Kelchglas, Heitre Gedanken mir zu! Weggehn mufs ich und weinen.	a) Bewufstseinslage des Verständnisses. Inneres Nachsprechen. Eigentümliche Bewufstseinslage gegenüber den Wörtern „vordem gewaltiges Kelchglas“. Diese Bewufstseinslage entsprach vielleicht dem Satz: Das Kelchglas hatte früher gröfsere Anziehungskraft. b) Bewufstseinslage des Verständnisses ohne besondere geistige Operationen. Inneres Nachsprechen. c) Keine besonderen Erlebnisse. d) Keine besonderen Erlebnisse. e) Keine besonderen Erlebnisse.
6. An Ebert. 71. Vers ff. Ich will mit wankendem Fufse Gehn, auf jegliches Grab Eine Cypresse pflanzen, die noch nicht schattenden Bäume	a) Bewufstseinslage des Verständnisses. Inneres Nachsprechen. b) Gedanke: „Warum das?“ Bewufstseinslage der Unmotiviertheit. c) Gedanke: Wer ist denn das

Text:	Protokoll:
Für die Enkel erziehn; Oft in der Nacht auf biegsamem Wipfel die himmlische Bildung Meiner Unsterblichen sehn, Zitternd gen Himmel erheben mein Haupt und weinen und sterben.	„meine Unsterblichen"? Ohne dafs eine Antwort auf diese Frage erfolgt, trat Bewufstseinslage des Verstehens ein. d) Keine besonderen Erlebnisse. e) Keine besonderen Erlebnisse.
7. Petrarka und Laura. 78. Vers ff. „Mein Petrarka!" Sie sprach's; aber nun redeten Frohe Seufzer und Tränen nur. — „Ach, wie fliefst ihr so sanft unter Umarmungen, Ewigkeiten voll Ruh', vorbei!"	a) Bewufstseinslage des Verständnisses. Inneres Nachsprechen. Bewufstseinslage (Übersetzen in prosaische Wendungen ohne Wörter). b) Keine besonderen Erlebnisse. c) Keine besonderen Erlebnisse. d) Keine besonderen Erlebnisse. e) Keine besonderen Erlebnisse.
8. Bardale. 11. Strophe f. Auge, wem gleich' ich dich? Bist du Bläue der Luft, wenn sie der Abendstern Sanft mit Golde beschimmert? Oder gleichest du jenem Bach, Der dem Quell kaum entfliefs? Schöner erblickte nie Seine Rosen der Busch, heller ich selbst mich nie Im Kristalle des Flusses, Niederschwankend am Frühlingssprofs.	a) Erinnerung an früheres Lesen dieser Verse. Inneres Nachsprechen und Übersetzen in einfachere oder geläufigere Wendungen. Bewufstseinslage der Anstrengung bei dem Gedanken: Wozu gehört „niederschwankend am Frühlingssprofs"? Gedanke: Es gehört zu „Rosen". b) Bewufstseinslage des Zweifels, ob „niederschwankend . . ." nicht zu „ich selbst" gehört. Inneres Nachsprechen. c) Bewufstseinslage des Verstehens. Einzelne anschauliche Vorstellungen: Abendhimmel mit Abendstern, Rosenbusch. Diese Vorstellungen scheinen für das Verständnis unwesentlich. d) Bewufstseinslage des Zweifels verknüpft mit dem Gedanken, ob der letzte Vergleich sich auf den Bach oder das Auge bezieht. e) Bewufstsein eines Mannes, der sich an einem über den Bach hängenden Baume festhält, ohne optische Vorstellungen.

Die Tabelle zeigt, dafs das Verständnis der Sätze vielfach eine Überwindung grammatischer Schwierigkeiten erforderte. Man beachte die Bemerkungen: Bewufstseinslage des Aufeinanderbeziehens getrennter Satzteile (1 a), Bewufstseinslage, wie wenn in einem Satz ein Verbum fehlte, Bewufstseinslage einer Sinn-

losigkeit der Verbindung „. . . .“, Gedanke, dafs der Hauptsatz dazu nachfolgt (1 b), Gedanke, dafs sich das Wort „ihrer“ in der Verbindung „ihrer faltigen Stirn“ auf das Wort „Scholien“ bezieht (1 c), Bewufstseinslage des Aufeinanderbeziehens der einzelnen Satzteile (2 a, 3 a), Gedanke, dafs die Konstruktion „und die in Tälern wohnen“ nicht in der Ordnung ist (3 d), Gedanke: Schlegeln ist Akkusativ von Schlegel (4 a), Bewufstseinslage der Anstrengung bei dem Gedanken: Wozu gehört „niederschwankend am Frühlingssprofs?“ Gedanke: es gehört zu Rosen (8 a), Bewufstseinslage des Zweifels, ob „niederschwankend . . .“ nicht zu „ich selbst“ gehört (8 b), Bewufstseinslage des Zweifels verbunden mit dem Gedanken, ob der letzte Vergleich sich auf den Bach oder das Auge bezieht (8 d).

Man findet also hier einen Beleg für die an sich freilich von vornherein einleuchtende Tatsache, dafs das Verständnis von Sätzen die Kenntnis ihrer grammatischen Konstruktion voraussetzt. In sehr vielen Fällen bietet uns die grammatische Konstruktion keinerlei Schwierigkeit. In anderen Fällen, wie vielfach bei Klopstockschen Oden, ist (wie die obigen Protokolle zeigen) eine besondere geistige Arbeit notwendig zur Überwindung der Schwierigkeiten der Konstruktion. Dafs durch die Notwendigkeit einer solchen Arbeit das Verständnis nicht erleichtert sondern erschwert wird, liegt auf der Hand. Wir dürfen daher sagen: die bekannte besondere Schwierigkeit, welche Klopstocks Oden dem Verständnis bieten, liegt teilweise an ihrer grammatischen Konstruktion.

Die obigen Protokolle sind auch in anderer Weise von Interesse. Wir finden in ihnen eine Reihe von Bewufstseinslagen des Verstehens, die jedoch mit der Zunahme der Lesungen fortgesetzt an Häufigkeit abnehmen. In der folgenden Tabelle IV werden

Tabelle IV.

Lesung	Anzahl der Bewufstseinslagen des Verstehens	Anzahl der Versuche
a	7	8
b	4	8
c	4	8
d	0	8
e	0	6

wir die Anzahlen der im Protokoll verzeichneten Bewufstseinslagen des Verstehens, welche den einzelnen Lesungen entsprechen, mitteilen. In der dritten Kolumne der Tabelle stehen die Anzahlen der Experimente verzeichnet, bei welchen eine Lesung a, b, c, d oder e vorkam.

Diese Tabelle zeigt, dafs die Bewufstseinslagen des Verstehens um so mehr zurücktreten, je geläufiger uns ein Text ist.

Es war demnach von Interesse, die gleichen Texte, die Herrn Dr. Dürr vorgelesen worden waren, einem Beobachter vorzulesen, welcher die Oden genau kannte. Solch ein Beobachter wurde gefunden in der Person des Herrn Professor Messer aus Giefsen, welcher auch Oberlehrer ist und Klopstocks Oden vor kurzem in der Schule ausführlich behandelt hatte. Treten Bewufstseinslagen des Verstehens um so seltener auf, je bekannter der Stoff ist, so war zu erwarten, dafs Herr Professor Messer schon bei der ersten Lektüre keine oder nur wenige Bewufstseinslagen des Verstehens erleben würde. Ich lasse in Tabelle V die Protokolle

Tabelle V.

Beobachter: Prof. Messer.

Text: Nr.	Protokoll:
1	Bewufstseinslage des Aufeinanderbeziehens der einzelnen Satzteile. Keine Gesichtsbilder beim Anhören des Vorgelesenen. Beim nachträglichen Überlegen treten einzelne optische Vorstellungen auf.
2	Vorstellung einer vom Fels herabfliefsenden Quelle und hoher, einen See beschattender Bäume.
3	Vorstellung einer Wiege. Vorstellung eines Tales mit Bächen und schattenwerfenden Hügeln. Wortvorstellung „Horaz“.
4	Gesichtsbild eines Rundtempels im Wald.
5	Gesichtsbild eines gefüllten Weinglases auf einem Tisch. Erinnerung an einen Freund, der vor kurzer Zeit einen traurigen Brief geschrieben hat. Gesichtsbild des Freundes, wie er in seinem Zimmer sitzt.
6	Vorstellung eines Grabes. Erinnerung an das Bild „Erlkönig“ von Schwind.
7	Keine besonderen Erlebnisse.
8	Vorstellung des blauen Himmels. Vorstellung eines Rosenbusches. Vorstellung des über einem Flufs schwankenden Zweiges.

folgen, welche Herr Professor Messer abgegeben hat. Die Numerierung der Textstellen bezieht sich auf die Anordnung der Texte in Tabelle III.

Wie man sieht, treten hier schon bei der ersten Lesung keine Bewufstseinslagen des Verstehens auf, was nach unseren obigen Darlegungen durchaus verständlich ist. Dafs Herr Professor Messer verhältnismäfsig viel optische Vorstellungen hatte, hängt vielleicht mit persönlichen Eigentümlichkeiten, vielleicht auch mit dem Umstande zusammen, dafs ihm das Verständnis der Oden keine Schwierigkeiten bereitete. Herr Professor Messer meinte, dafs der letztere Grund für das Auftreten der optischen Vorstellungen ausschlaggebend war, in dem die für ihn wegfallende Schwierigkeit des Verständnisses gewissermafsen Raum schaffe für die optischen Vorstellungen, die übrigens seiner Meinung nach das Verständnis nicht unterstützten.

Eine andere Gruppe von Experimenten, an welchen sich die Herren Dr. Dürr, Professor Messer und Dr. Watt beteiligten, bestand in Versuchen, bei welchen den Beobachtern abwechselnd sinnvolle Sätze (z. B. Unser Leben ist eine Lehrzeit, in welcher wir zu der Wahrheit gelangen müssen, dafs um jeden Lebenskreis ein anderer gezogen werden kann), sinnlose Wortkombinationen (z. B. Ausdrucksweisen Höhe Türe Buxbäume welche hinanschlängelt Geschmacks) und sinnlose Silbenkombinationen (neiken, geinft, menwir usf.) vorgelesen wurden.

Der Vergleich der Protokolle, welche die sinnvollen Sätze und die sinnlosen Wortkombinationen ergeben, führte nicht wesentlich über die Resultate hinaus, die Marbe[1] erhielt, als er die Beobachter abwechselnd sinnlose und sinnvolle Wortkombinationen lesen liefs. So zeigte sich vor allem auch bei unseren Versuchen ein Nachlassen der Aufmerksamkeit beim Anhören der sinnlosen Wortkombinationen. Bisweilen fand sich bei den sinnlosen Wortkombinationen auch das Bestreben des Beobachters den einzelnen Wortverbindungen einen Sinn beizulegen. Dies Bestreben wurde besonders geweckt, wenn die Zusammenstellung der Wörter grammatisch einwandsfrei war, wie z. B. in der Kombination „Geist auszuweichen“. Ähnlich lösten auch die Worte „Böse Gröfsenbeziehungen“ bei den Versuchen Marbes[2]

[1] a. a. O. S. 85 ff.

[2] a. a. O. S. 88 Beobachter: Mayer.

das Bestreben aus, den Reizworten entsprechende Vorstellungen ins Bewufstsein zu rufen.

Bei den sinnlosen Silbenkombinationen zeigte sich nichts wesentlich anderes als bei den sinnlosen Wortkombinationen. Auch hier trat das Bestreben auf, einzelnen sinnlosen Kombinationen einen Sinn beizulegen. So erinnerte den Beobachter Messer die Kombination „schanä" an das französische Wort „jamais", welches die Wortvorstellung „nie" auslöste. Bisweilen fafste der Beobachter die sinnlosen Wortkombinationen auch als Wörter einer unverstandenen Sprache, wie z. B. der Hebräischen auf, wobei Bewufstseinslagen auftraten, die der Bewufstseinslage des Verstehens ähnlich erschienen. Solche Bewufstseinslagen traten bei Dr. Dürr schon dann ein, wenn es nur gelungen war, eine Reihe Silben innerlich nachzusprechen.

Aufserdem wäre vielleicht noch zu bemerken, dafs die Beobachter bei den Versuchen mit sinnlosen Silben und Wortkombinationen öfters das Bewufstsein einer sogenannten „Leere" zu Protokoll gaben.[1]

Um die schon mitgeteilten Ergebnisse möglicherweise zu ergänzen, machte ich es mir zur Aufgabe, bei der Lektüre einiger Bücher Wahrnehmungen über die Art des Verstehens zu protokollieren. Ich wählte hierzu sowohl englische Bücher, deren Lektüre mir als Amerikaner geläufig ist, als auch deutsche Schriften, deren Verständnis mir weniger leicht fällt. Das ziemlich reichliche Material, welches hierbei gewonnen werde, bestätigt die oben mitgeteilten, auf experimentellem Wege gewonnenen Sätze. Aufserdem ergab sich einiges Neue, besonders in Anschlufs an die Lektüre der folgenden Texte: zehn Seiten aus v. Freys Physiologie (Berlin 1904), elf Seiten aus J. B. Sandersons Handbook for the Physiological Laboratory, elf Seiten aus Wundts Einleitung in die Philosophie (Leipzig 1901) und zehn Seiten aus Berkeleys The Principles of Human Knowledge (ed. Fraser).

Zunächst nämlich konnte ich häufig konstatieren, dafs das Verstehen ein in manchmal recht beträchtlicher Zeit verlaufender

[1] Die Theorie Baglays (a. a. O. S. 125ff.), dafs mit dem Verstehen von Worten komplizierte Bewufstseinslagen verbunden sind, die in einen mehr fokalen und einen mehr marginalen Teil zerfallen, haben unsere Beobachter nicht bestätigt. Baglays Ansicht dürfte daher jedenfalls nicht allgemein zutreffen, wenngleich nicht geleugnet werden soll, dafs sich manche Fälle im Sinne der Baglayschen Theorie abspielen mögen.

Vorgang ist, selbst wenn keinerlei Erlebnisse als Repräsentanten des Verstehens gegeben sind. Ich konstatierte nicht selten nach der Lektüre schwerer verständlicher Worte und Sätze Pausen, in denen keine mit dem Verstehen zusammenhängenden Erlebnisse auftraten, die aber doch durch ein Gefühl der Befriedigung über das schliefslich erreichte Verständnis abgeschlossen wurden.

Ferner ergab sich häufig ein Einfluſs des Zusammenhangs auf das Verständnis einzelner Worte. Die verstandenen Teile des Satzes ermöglichten es bisweilen, für ein unverstandenes Wort ein entsprechendes von bekannter Bedeutung einzusetzen. Zuweilen trat auch für die unverstandenen Worte eine Bewuſstseinslage des Verstehens ein, welche sich auf die verstandenen Teile des Satzes zu gründen schien.

Auch insofern zeigte sich ein Einfluſs des Zusammenhangs auf das Verständnis, als das Verstehen mancher Sätze durch Wiederholung früher gelesener Sätze erleichtert wurde.

Als letztes Ergebnis dieser Untersuchungen muſs ich schliefslich anführen, daſs sich häufig die einfache oder mehrfache Wiederholung eines und desselben Satzes für das Verständnis dieses Satzes förderlich erweist.

Die über den Einfluſs des Zusammenhanges und der Wiederholung von mir gefundenen Sätze wurden auch durch Herrn Privatdozent Dr. Dürr bestätigt, der auch seinerseits die bei der Lektüre verschiedener deutscher Bücher in bezug auf die Psychologie des Verstehens gewonnenen Erfahrungen für mich zu Protokoll nahm. Herr Dr. Dürr faſste die Resultate seiner Protokolle in folgenden drei Sätzen zusammen.

1. Häufig spielt beim Verstehen von Sätzen die Wiederholung eine groſse Rolle. Derselbe Satz, häufig wiederholt, scheint sich allmählich mit einer Bewuſstseinslage des Verstehens zu verbinden, ohne daſs in dem Verständnis der grammatischen Konstruktion und des logischen Aufbaues oder in dem Besitz anschaulicher Vorstellungen eine Veränderung zu bemerken wäre.

2. In dem Zusammenhang der Gedanken ist häufig die Wiederholung früherer Bestandteile des logischen Gefüges wichtig für das Verständnis späterer Bestandteile.

3. Ein Satz wird häufig dadurch verständlicher, daſs er nicht nur in einem Gedankenzusammenhang auftritt, sondern in verschiedene logische Verbindungen eingeht.

Im folgenden gebe ich eine kurze Zusammenstellung der Hauptresultate unserer Experimente.

1. Für das Verständnis von Sätzen anschaulichen Inhalts kann die Entwicklung anschaulicher Vorstellungen nützlich sein.

2. Die das Verständnis eines Textes von anschaulichem Inhalt erleichternden anschaulichen Vorstellungen treten in ihrer Häufigkeit zurück, je geläufiger die vom Text behandelten Gegenstände sind.

3. Das Verständnis von Sätzen unanschaulichen Inhalts wird durch anschauliche Vorstellungen nicht erleichtert, sondern eher erschwert.

4. Die Bewufstseinslagen des Verstehens treten um so mehr zurück, je geläufiger uns ein Text ist.

5. Pausen, die nicht durch besondere Erlebnisse erfüllt sind, scheinen bisweilen für das Verständnis notwendig zu sein.

6. Der Einflufs des Zusammenhanges kann eine das Verständnis erleichternde Rolle spielen, ohne dafs irgendwelche erklärenden Erlebnisse als Zwischenglieder im Bewufstsein erscheinen.

Die Anregung zur vorliegenden Arbeit gab Herr Professor Dr. Roetteken in Würzburg. Herr Professor Roetteken schrieb an Herrn Professor Marbe:

„Fr. Vischer sagt an einer von Theodor Meyer zitierten Stelle seiner Ästhetik (III, S. 1165): Die Selbstbeobachtung sagt jedem, dafs mit dem Wort, wie es vernommen oder gelesen wird, eine sinnliche Vorstellung vor seinem Inneren steht, bei dem Wort Mann ein Mann, Baum ein Baum usw. Ähnliche Ansichten über die Mitwirkung anschaulicher Bedeutungsvorstellungen beim Verständnis der Sprache und besonders der Poesie sind öfters geäufsert worden; von anderer Seite, von Steinthal, Bruchmann, mir und ganz besonders schroff von Theodor Meyer sind sie bestritten. Meyer erklärt, dafs etwa aufblitzende Sinnenbilder nicht Träger des Gehaltes, sondern immer etwas Nebensächliches seien. Soweit kann ich Meyer nicht folgen: es scheinen mir in manchen Fällen anschauliche Bedeutungsvorstellungen zum Verständnis nötig zu sein, und das gegebene Problem auf diesem Gebiete ist augenblicklich meiner Ansicht nach genauer zu untersuchen, welche Fälle das sind. Dieses Problem ist in meiner Poetik noch nicht ausdrücklich herausgestellt, es wird aber mit berührt durch meine Erörterungen im zweiten Abschnitt des

zweiten Kapitels und die Vorstellung einer bestimmten Lösung dieses Problems klingt durch in den Bemerkungen auf S. 111: „Oft ist natürlich eine Aussage durch einen bestehenden Zusammenhang nur noch viel unbestimmter vorbereitet, als in den eben betrachteten Fällen. Je komplizierter die Vermittlung des neuen mit dem schon vorhandenen sich gestaltet, um so weniger glatt geht das Verständnis vor sich. Wenn HALLER schreibt: Der Blumen helles Gold, in Strahlen umgebogen, so kann ich, der ich die Blumen nicht kenne, den Vers nur verstehen, indem ich im vollen Lichte des Bewufstseins mit einer gewissen Überlegung Farben und Formen kombiniere.“ “

Wenn unsere Untersuchungen auch das von Herrn Professor ROETTEKEN aufgestellte Problem noch nicht vollständig lösen konnten, so dürften sie doch wesentliche Beiträge zu dessen Lösung enthalten.

Lebenslauf.

Als Sohn des Architekten Edward S. Taylor und seiner Frau Hannah geborene Evens wurde ich, Clifton O. Taylor am 16. Juni 1874 zu Milwaukee U.S.A. geboren. Ich gehöre der evangelischen Konfession an. Meinen Elementar- und Mittelschulunterricht empfing ich in der öffentlichen Schule zu Milwaukee. Im Jahre 1895 trat ich in die University of Chicago ein, wo ich im Jahre 1899 den Grad Bachelor of Arts erlangte. Die nachfolgenden Jahre bis 1902 studierte ich Philosophie, Psychologie, Pädagogik und Neurologie auf der obengenannten Universität unter den Herren Professoren Dewey, Angell, Tufts, Mead, Young und Donaldson.

Nach zwei Jahren praktischer Lehrtätigkeit in dem Graceland College und in der Chicago Normal School entschloſs ich mich, in Würzburg ein Jahr zu studieren und besuchte hier während des Winter- und Sommersemesters 1904/05 und 1905 die Vorlesungen und Übungen der Herren Professoren Külpe, Förster, Boll, Marbe und Weygandt des Herrn Dr. Dürr. Allen diesen Herren, insbesondere den Herren Külpe, Marbe und Dürr spreche ich hiermit meinen Dank aus.

Druck von Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.